

**SIFAT FISIK TANAH DI BAWAH TEGAKAN EBONI (*Diospyros celebica* Bakh.)
DI DESA KASIMBAR BARAT KECAMATAN KASIMBAR
KABUPATEN PARIGI MOUTONG****Marwan¹, Yusran², Husain Umar²**Jurusan Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Tadulako
Jl. Soekarno-Hatta Km. 9 Palu Sulawesi Tengah 94111¹Mahasiswa Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako

Korespondensi: marwanmaxx@yahoo.co.id

²Staf Pengajar Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako**Abstract**

Soil physical properties strongly interrelate with the soils capability. Strength and carrying capacity of soils, ability fasten water absorb, drainage, penetration of root plant, aeration, and nutrient capture are mainly influenced by physical properties of the soils. Ebony species is classified into family of Ebenaceae that can have 40 m of height with 100 cm of breast height diameter and 4 m of buttress root. The objective of the research is to know the physical properties of the soils in the dale, inclined part, and top of the hill covered by ebony stand at West Kasimbar Village, Kasimbar sub district, Parigi Mautong district trough the period of April to June 2014. The methods of the research are filed orientation, deciding the soils sampling points below the stand and soils analysis in the laboratory. Purposive sampling was used to decide the locations of soil samples that were in the dale of the hill with 92 m of altitude, inclined part of the hill with 122m of altitude, and top of the hill with 130 m of altitude. Research location was in S: 00°07'24.4" and E: 199°56'52.5". The results of the research are the soils textur of the soil samples of the three parts of the hill are similar that is clay. The soils of the dale has 1,39 cm/hour of permeability, the inclined part: 6,08 cm/hour, and the top: 2,36 cm/hour. Soil porosity in the dale is 46,75%, 45,77% in inclined part, and 44,75% in the top. Bulk density of the soils in the dale is 1,41 gr/cm³, 1,44 gr/cm³ in the inclined part, and 1,46 gr/cm³ in the top. Organic matter of the soils is 3,08% in the dale, 2,45% in the inclined part, and 2,76% in the top.

Keywords: *soil physical properties, stand, ebony.***PENDAHULUAN****Latar Belakang**

Hutan adalah kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan yang lainnya tidak dapat dipisahkan (Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan). Sedangkan menurut Ensiklopedia Indonesia, hutan adalah suatu areal yang dikelola untuk produksi kayu dan hasil hutan lainnya dipelihara bagi keuntungan tidak langsung atau dapat pula bahwa hutan sekumpulan tumbuhan yang tumbuh bersama (Akhlq, 2013).

Secara ekologis tanah tersusun oleh tiga kelompok material, yaitu material hidup (faktor biotik) berupa biota (jasad-jasad hayati), faktor abiotik berupa bahan organik,

dan faktor abiotik berupa pasir (*sand*, debu (*silt*) dan liat (*clay*), (Hanafiah, dkk., 2005).

Fungsi pertama tanah sebagai media tumbuh adalah sebagai tempat akar mencari ruang untuk berpenetrasi (menelusup), baik secara lateral atau horizontal maupun secara vertikal. Kemudahan tanah untuk dipenetrasi ini tergantung pada ruang pori-pori yang terbentuk diantara partikel-partikel tanah (tekstur dan struktur), sedangkan stabilitas ukuran ruang ini tergantung pada konsistensi tanah terhadap pengaruh tekanan. Kerapatan porositas tersebut menentukan kemudahan air untuk bersirkulasi dengan udara (drainase dan aerasi). Sifat fisik lain yang penting adalah warna dan suhu tanah. Warna mencerminkan jenis mineral penyusun tanah, reaksi kimiawi, intensitas pelindian dan akumulasi bahan-bahan yang terjadi, sedangkan suhu merupakan indikator energi matahari yang

dapat diserap oleh bahan-bahan penyusun tanah (Hanafiah, 2007).

Eboni (*Diospyros celebica* Bakh) umumnya tumbuh mengelompok pada hutan dataran rendah sampai dengan pegunungan rendah. Jenis ini tumbuh alami di hutan tropika dan hutan munson. Eboni tumbuh di dataran rendah hingga tinggi, tumbuh hingga 400 mdpl, namun pada ketinggian 600 mdpl, kadang-kadang dijumpai eboni walaupun pertumbuhannya tidak optimal. Eboni dapat tumbuh pada berbagai tipe tanah berkapur, berpasir, latosol, podzolik sampai tanah liat berbatu asal tidak tergenang. Sifat tanah permiabel, bertekstur lempung dan tergolong tanah kapur. Curah hujan yang baik untuk mendukung pertumbuhan eboni berkisar 2.000-2.500 mm/tahun, namun masih bisa hidup di daerah kering dengan curah hujan 700 mm/tahun. Pohon eboni tergolong jenis pohon semi toleran terhadap cahaya. Rata-rata suhu udara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman eboni berkisar 22–28 °C. Suhu udara maksimum pada musim kemarau berkisar 21,5–30C dan suhu minimum pada musim hujan berkisar 22–26 °C (Alrasyid,1988) dalam Evarnaz (2013).

Sifat fisik tanah merupakan komponen yang sangat penting dalam mempengaruhi kesuburan tanah yang pada akhirnya akan menunjang pertumbuhan tegakan hutan, bahkan lebih penting pengaruhnya dibanding dengan sifat kimia dan biologi tanah (Wasis, 2005 dalam Mindawati 2010).

Desa Kasimbar Barat merupakan salah satu desa yang terdapat di Kecamatan Kasimbar Kabupaten Parigi Moutong, yang memiliki areal hutan dengan luas ± 1.105 ha. Desa ini juga hutan tanaman eboni (*Diospyros celebica* Bakh) dengan luas ± 4 ha yang dibudidayakan dengan jarak tanam $3\text{m} \times 3\text{m}$ yang berumur ± 20 tahun.

Hingga saat ini, belum diketahui informasi mengenai sifat fisik tanah di bawah tegakan eboni di Desa Kasimbar Barat Kecamatan Kasimbar Kabupaten Parigi Moutong, sehingga bisa menimbulkan kesulitan dalam pengelolaan dan pengembangan hutan tanaman eboni di daerah tersebut. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memahami kondisi tersebut adalah dengan melakukan penelitian untuk

mengetahui sifat fisik tanah di bawah tegakan eboni tersebut.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di bawah tegakan eboni di Desa Kasimbar Barat kecamatan Kasimbar Kabupaten Parigi Moutong, yang berlangsung dari bulan April sampai dengan Juni 2014.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan yaitu sampel tanah yang diambil dari lokasi penelitian.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sekop, sendok semen, pisau, ring sampel, gergaji, alat tulis, kompas, GPS, kantong plastik, label, kamera dan oven listrik.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah orientasi lapangan dan penentuan titik pengambil sampel tanah, analisis sampel tanah dilakukan di laboratorium, dan analisis data dari lapangan maupun dari laboratorium.

Lokasi pengambilan sampel tanah dilakukan secara *purposive sampling*. Pada tiga lokasi yang telah ditentukan yaitu: lembah pada ketinggian 92 mdpl, punggung pada ketinggian 122 mdpl dan puncak bukit pada ketinggian 130 mdpl. Pada titik koordinat S:00°07'24.4" E:199°56'52.5".

Pengambilan Sampel

1. Tanah-tanah yang diambil sampelnya diratakan dan dibersihkan, kemudian ring sampel diletakkan tegak lurus dengan permukaan tanah tersebut.
2. Ring sampel ditekan atau dipukul dengan pelan menggunakan palu kayu sampai tiga perempat bagiannya masuk ke dalam tanah.
3. Ring lain diletakkan tepat di atas ring pertama, kemudian ditekan lagi sampai bagian bawah dari ring kedua masuk ke dalam tanah.
4. Kedua ring beserta tanah di dalamnya digali dengan sekop atau cangkul.
5. Kedua ring dipisahkan dengan hati-hati dengan menggunakan gergaji, kemudian kelebihan tanah bagian atas dan bawah ring dipotong/diiris dengan *cutter* sampai rata.

6. Ring sampel yang telah berisi tanah ditutup dengan penutup ring, atau kantong plastik, kemudian diberi label dan nama sampel dengan kertas label.

Teknik pengambilan sampel tanah disajikan pada gambar 1.



Gambar1. Teknik pengambilan sampel tanah.

Pengambilan contoh tanah diambil dengan menggunakan ring pada kedalaman tanah 0-20 cm. Kemudian dilakukan analisis sifat fisik tanah di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tadulako.

Metode Analisis Tanah

1. Tekstur Tanah

- a. Tanah komposit sebanyak 10 g yang telah diayak dengan ukuran ayakan 2 mm, dimasukkan dalam erlemeyer.
- b. Menambahkan H_2O_2 25-50 ml dan di diamkan selama 1 hari kemudian di panaskan.
- c. Setelah mendidih, HCL_2N ditambahkan sebanyak 25 ml, lalu dicukupkan volume sampelnya sampai 100 ml dengan aquades.
- d. Kemudian disaring pada pasir kasar (0,25 mm) dan pasir halus (0,09 mm), selanjutnya dihitung dengan menggunakan rumus: Rumus Tekstur = $\frac{\text{Berat Fraksi Pasir}}{\text{Volume}} \times 100\%$

2. Permeabilitas

Contoh tanah di dalam ring sampel direndam dalam baki, perendaman dilakukan selama 24 jam. Setelah selesai pindahkan ke alat penetapan permeabilitas.

3. Bahan Organik

Bahan organik tidak bisa langsung diukur dengan cukup tepat, contoh tanah perlu dianalisis kadar karbon organiknya (C organik), dasar metode analisis C-total adalah dengan mengubah anasir-anasir

karbon organik secara sempurna menjadi CO_2 , kemudian jumlah CO_2 tersebut dapat ditetapkan. Oksidasi karbon (C menjadi CO_2) dapat dilaksanakan dengan cara pembakaran (destruksi) basa, jadi pada dasarnya, kandungan bahan organik dapat diukur berdasarkan jumlah C teroksidasi dalam contoh tanah.

4. Bulk Density

Sampel tanah dan ring dimasukan ke oven selama 2 hari dengan suhu $105^{\circ}C$, kemudian ditimbang keseluruhan (tanah+ring), kemudian dikurangi oleh berat ring maka diperoleh berat tanah kering. Bulk density dihitung dengan rumus: Rumus Bulk Density = $\frac{\text{Berat Tanah}}{\text{Volume Tanah}}$

5. Porositas

Porositas diukur dengan menggunakan porosimeter dengan menggunakan rumus:

$$\text{Ruang Pori Total} = \frac{\text{Berat Jenis Butira(BJ)}}{\text{Berat Isi (BV)}} \times 100\%.$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hutan dan vegetasinya memiliki peranan dalam pembentukan dan pematapan agregat tanah. Vegetasinya berperan sebagai pemantap agregat tanah karena akar-akarnya dapat mengikat partikel-partikel tanah dan juga mampu menahan daya tumbuk butir-butir air hujan secara langsung ke permukaan tanah, sehingga penghancuran tanah dapat dicegah. Selain itu, serasah yang berasal dari daun-daunnya dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah. Hal inilah yang dapat mengakibatkan perbaikan terhadap sifat fisik tanah, yaitu pembentukan struktur tanah yang baik maupun peningkatan porositas yang dapat meningkatkan perkolasi, sehingga memperkecil erosi (Tolaka, 2013).

Berbagai jenis tanah memiliki sifat dan karakteristik yang berbeda, bahkan satu jenis tanah yang sama dengan lokasi berbeda dapat menyebabkan sifat tanah menjadi berbeda pula. Gerakan dan aliran air dalam tanah dipengaruhi oleh bentuk dan ukuran ruang pori tanah serta arah aliran air yang mengalir di dalam tanah. Bentuk dan sifat fisik tanah terutama ukuran ruang pori setiap jenis tanah berbeda, perbedaan ini erat hubungannya dengan komposisi bahan penyusun tanah.

Tanah sebagai satu sistem yang heterogen, tersusun dari berbagai partikel, mineral, pelapisan, dan terdiri dari butir-butir anorganik maupun organik (Setyowati, 2007).

Dari hasil pengamatan dan pengumpulan data di lapangan serta analisis laboratorium maka diperoleh hasil analisis tanah pada lokasi penelitian sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Analisis Sifat Fisik Tanah.

No	Lokasi Pengambilan Sampel Tanah (Altitude)	Kelas Tekstur	Permeabilitas (cm/jam)	Porosita (%)	Bluk Density (gr/cm ³)	Bahan Organik (%)
1	Lembah (±92 m dpl)	Lempung	1,39	45,75	1,41	3,08
2	Punggung (±122 m dpl)	Lempung	6,08	45,77	1,44	2,45
3	Puncak bukit (±130 m dpl)	Lempung	2,36	45,75	1,46	2,76

Tekstur

Berdasarkan hasil analisis tekstur tanah menunjukkan bahwa terdapat kemiripan tekstur tanah yaitu pada lembah (pasir kasar 18,6%, pasir halus 8,0%, debu 57,4%, liat 16,0%), punggung, (pasir halus 13,4%, pasir kasar 8,7%, debu 68,1%, liat 9,8) dan puncak bukit (pasir kasar 29,2%, pasir halus 16,3%, debu 44,7%, liat 9,8%) yang semuanya memiliki kelas tekstur lempung.

Tanah lempung adalah tekstur tanah yang mengandung 7-27% liat, 28-50% debu, dan kurang dari 52% pasir. Tanah yang ber tekstur lempung jika kering membentuk bongkah atau gumpalan sangat keras, jika basah akan cukup plastis dan lekat, dan jika lembab akan menghasilkan pita-pita tanah lentur panjang. Pada seluruh kisaran lengas, tanah lempung daerah tropis akan remah dan kurang menunjukkan gejala plastisitas (Suripin, 2001 dalam Mubaraq 2008).

Tekstur tanah merupakan satu-satunya sifat fisik tanah yang tetap dan tidak mudah diubah oleh tangan manusia. Erosi dapat menyebabkan berubahnya tekstur tanah karena terkikisnya tanah lapisan permukaan atau diendapkannya tanah yang terkikis dari tempat lain yang lebih tinggi sehingga adanya perbedaan kelerengan juga memungkinkan terjadinya perbedaan tekstur tanah, dimana pada kelerengan curam fraksi liat mulai berkurang karena sebagian telah terbawa menuju ke lereng di bawahnya oleh aliran permukaan pada saat terjadinya hujan dan

akan tertahan apabila lereng yang dilewati memiliki tipe penutupan lahan yang rapat. Namun, hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terjadi perbedaan tekstur tanah antara ketiga lokasi penelitian. Hal ini disebabkan oleh penutup dan vegetasi di bawah tegakan eboni masih terpelihara sehingga dapat melindungi permukaan tanah dari erosi.

Batang, ranting dan kerapatan tajuk pohon berkayu berperan menghalangi tumbukan air hujan secara langsung ke permukaan tanah sehingga mencegah hancurnya agregat tanah, sistem akar-akaran secara fisik mengikat atau menahan partikel tanah, sedangkan bagian yang berada di atas tanah menyaring sedimen ke luar aliran permukaan (Hardiyatmo, 2006).

Berdasarkan hasil penelitian, tekstur tanah lempung pada kawasan tersebut yang dicirikan dengan tekstur halus yang jika kering membentuk gumpalan-gumpalan keras dan jika basah liat dan melekat di jari memberikan dampak yang baik bagi pertumbuhan tanaman seperti eboni. Tanah lempung memberikan ketersediaan nutrisi, ketersediaan air, udara yang cukup serta sifat-sifat fisik yang baik dimana sistem perakaran tanaman bisa leluasa untuk berkembang.

Permeabilitas

Permeabilitas tanah menunjukkan kemampuan tanah dalam meloloskan air. Struktur dan tekstur serta unsur organik lainnya ikut ambil bagian dalam menaikkan laju permeabilitas tanah. Tanah dengan permeabilitas tinggi menaikkan laju infiltrasi dan dengan demikian, menurunkan laju air larian. Air larian inilah yang akan merusak permukaan tanah (Maro'ah, 2011).

Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat permeabilitas tanah pada tiga ketinggian tersebut memiliki perbedaan permeabilitas di setiap lokasi, yang mana permeabilitas tertinggi 6,08 cm/jam pada

punggung, kemudian 2,36 cm/jam pada puncak bukit dan yang terkecil yaitu 1,39 cm/jam pada lembah. Perbedaan permeabilitas tersebut kemungkinan disebabkan oleh lokasi penelitian pada punggung bukit berada pada lereng yang menyebabkan laju permeabilitas lebih tinggi dibandingkan pada lembah dan puncak yang datar pada lokasi penelitian.

Permeabilitas dapat dinyatakan dengan kemampuan media porus, dalam hal ini adalah tanah untuk meloloskan zat cair (air hujan) baik secara lateral maupun vertikal. Tingkat permeabilitas tanah (cm/jam) merupakan fungsi dari berbagai sifat fisik tanah (Rohmat, 2006).

Permeabilitas menunjukkan kemampuan tanah dalam meloloskan air, struktur dan tekstur tanah serta bahan organik lainnya ikut ambil bagian dalam menentukan permeabilitas tanah. Tanah dengan permeabilitas cepat akan menaikkan laju infiltrasi air ke dalam tanah dengan demikian menurunkan air larian pada permukaan tanah.

Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa di semua ketinggian lahan pada lokasi penelitian tingkat kemampuan tanah dalam meloloskan air tergolong lambat karena pada areal tersebut didominasi oleh fraksi lempung, yang memiliki partikel-partikel tanah yang lebih kecil sehingga membentuk pori drainase lambat yang kurang atau sulit dilalui air.

Porositas

Porositas adalah suatu indeks volume relatif, nilainya berkisar antara 30–60%. Ruang pori pada tanah berpasir (tekstur kasar) adalah rendah, karena volume pori-pori kecil penyusunnya sangat rendah, walaupun tersusun atas pori-pori besar yang sangat efisien untuk pergerakan air dan udara. Sehingga kapasitas penahanan airnya juga rendah. Sedangkan tanah dengan permukaan yang bertekstur halus mempunyai ruang pori total yang lebih banyak dan relatif sebagian besar tersusun dari pori-pori kecil, sehingga memiliki kapasitas menahan air yang lebih tinggi. Bila dibandingkan antara tanah berpasir dengan tanah yang bertekstur halus, tanah yang bertekstur halus lebih baik untuk mencegah terjadinya aliran permukaan yang cukup besar sehingga dapat mengurangi terjadinya erosi (Rahim, 2000) dalam Purba (2009).

Hasil analisis porositas tanah menunjukkan bahwa nilai porositas tertinggi terdapat pada lembah dengan nilai porositas 46,75%, kemudian pada punggung dengan nilai porositas 45,77%, sedangkan yang terendah terdapat pada puncak bukit dengan nilai porositas 44,75%.

Pada kondisi lapangan sebagian besar ruang pori terisi oleh udara sehingga pori-pori makro disebut juga pori aerasi, atau dari segi kemudahannya dilalui air (permeabilitas) disebut juga pori drainase. Namun, meskipun ketersediaan air dan udaranya baik, ketersediaan nutrisinya rendah. Sehingga dapat diketahui bahwa kelas tekstur yang paling baik adalah yang menunjukkan komposisi pori-pori tanah yang ideal yang terbentuk dari kombinasi ketiga fraksi tersebut yaitu pasir, debu, dan liat seperti halnya yang terdapat pada tekstur tanah lempung agar ketersediaan air, udara dan nutrisinya optimal (Abdullah, 2006).

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan yang didukung hasil analisis di laboratorium tanah bahwa porositas tanah di bawah tegakan eboni masih tergolong baik karena dipengaruhi oleh tekstur tanahnya yang lempung, eboni dan tumbuhan-tumbuhan lainnya yang ada di atas permukaan tanah akan menyerap air yang berinfiltrasi ke dalam tanah dengan perantara akar-akarnya dan selanjutnya dengan pengaruh sinar matahari akan terjadi transpirasi. Makin besar terjadinya penguapan pada tanaman eboni makin banyak pula air yang akan diserap akar dimana akar tanaman eboni memiliki bentuk akar tunggal dengan sistem perakaran yang luas, sehingga membentuk jaringan akar yang kuat yang terdapat pada horizon tanah paling atas.

Bulk Density

Bulk density merupakan petunjuk kepadatan tanah. Makin padat suatu tanah makin tinggi *bulk density* berarti makin sulit meneruskan air atau ditembus akar tanaman. Pada umumnya *bulk density* kurang dari 0,85 (Hardjowigeno, 1981) dalam Tora (2011).

Kerapatan lindak (*Bulk density*) adalah bobot isi tanah kondisi lapangan yang dikeringovenkan per satuan volume tanah. Tanah lapisan permukaan yang kaya bahan organik dan gembur mempunyai kerapatan lindak lebih rendah dari lapisan bawah yang

pejal dengan kandungan humus rendah (Tambunan, 2008).

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai *bulk density* tertinggi berada pada puncak bukit berkisar $1,46\text{g/cm}^3$, kemudian pada punggung berkisar $1,44\text{g/cm}^3$, dan pada lembah berkisar $1,41\text{g/cm}^3$. Dari hasil ini bisa dilihat bahwa dari ketiga sampel tanah memiliki nilai *bulk density* tanah masih baik.

Hasil analisis memperlihatkan bahwa tingkat kepadatan tanah di lokasi penelitian masih tergolong baik. Dikatakan baik, karena tanah tersebut masih memiliki tekstur tanah yang kasar. Nilai dengan kisaran $1,3\text{g/cm}^3$ hingga $1,8\text{gr/cm}^3$ bahwa tekstur tanah tersebut masih tergolong kasar. Kondisi ini disebabkan oleh kemampuan tanah di bawah tegakan eboni dalam meloloskan air (permeabilitas) masih baik sehingga bisa menaikkan laju infiltrasi air dan didukung oleh tekstur tanah di bawah tegakan eboni yang lempung tekstur ini adalah tekstur yang ideal karena porsi fraksi pasir, liat, debu seimbang ditambah lagi kondisi perakaran eboni yang luas berada pada horizon tanah paling atas dimana perakaran tanaman eboni meningkatkan stabilitas dan porositas tanah.

Bahan Organik

Bahan organik adalah kumpulan beragam senyawa-senyawa organik kompleks yang sedang atau telah mengalami proses dekomposisi, baik berupa humus hasil humifikasi maupun senyawa-senyawa anorganik hasil mineralisasi dan termasuk juga mikrobia heterotrofik dan ototrofik yang terlibat dan berada di dalamnya (Madjid, 2007).

Hasil analisis bahan organik pada kawasan tersebut menunjukkan kandungan bahan organik pada lembah 3,25%, punggung 2,45% dan puncak bukit 2,76%, yang semuanya menunjukkan kandungan bahan organik rendah.

Bahan organik tanah sangat berpengaruh terhadap kesuburan tanah dan produksi biomassa tanaman. Kualitas bahan organik merupakan salah satu kunci dalam menjaga kelestarian tanah, tanaman dan lingkungan (Wijanarko, 2012).

Berdasarkan hasil analisis di atas bahwa di bawah tegakan eboni menunjukkan kandungan bahan organik yang tertinggi pada

lembah kemudian pada puncak dan kandungan bahan organik terendah pada punggung bukit. Hal ini disebabkan kandungan bahan organik pada puncak terbawah oleh aliran air hujan ke tempat yang lebih rendah seperti bagian lembah. Pada punggung bukit memiliki bahan organik paling rendah karena pada punggung bukit berada di kelerengan, yang menyebabkan aliran air lebih yang membawa bahan organik lebih cepat. Keadaan ini dipengaruhi oleh ketinggian lahan, menyebabkan terjadinya proses mengalirnya air permukaan (*run off*) lebih cepat dan membawa mineral-mineral kandungan bahan organik ke tempat yang lebih rendah. Kondisi ini masih tergolong ideal karena nilai kandungan bahan organik dalam kisaran 3-5%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Tekstur tanah pada bagian lembah, punggung dan puncak bukit memiliki kemiripan tekstur tanah yaitu lempung yang dapat memberikan dampak yang baik bagi pertumbuhan tanaman seperti eboni.
2. Permeabilitas tanah pada bagian lembah adalah 1,39 cm/jam, punggung 6,08 cm/jam dan puncak bukit 2,36 cm/jam. Permeabilitas ini tergolong lambat karena pada areal tersebut didominasi oleh fraksi lempung, yang memiliki partikel-partikel tanah yang lebih kecil.
3. Porositas tanah pada bagian lembah adalah 46,75%, punggung 45,77% dan puncak bukit 44,75%. Memiliki kemampuan menyimpan air yang tinggi
4. *Bulk density* tanah pada bagian lembah adalah $1,41\text{ gr/cm}^3$, punggung $1,44\text{ g/cm}^3$ dan puncak bukit $1,46\text{ g/cm}^3$ yang masih tergolong baik, karena masih memiliki tekstur tanah yang kasar.
5. Bahan organik pada bagian lembah adalah 3,08%, punggung 2,45% dan puncak bukit 2,76%. Nilai kandungan bahan organik ini tergolong rendah tetapi nilai ini masih tergolong ideal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Z., 2006. Kondisi Sifat Fisik Tanah Pada Berbagai Tipe Penutup Lahan di Kawasan Hutan Lindung Desa Tangkulowi Kecamatan Kulawi Kabupaten Donggala. Fakultas Kehutanan UNTAD. Palu. Skripsi (Tidak dipublikasikan).
- Akhlaq, M.M., 2013. Dampak Kebakaran Hutan Bagi Lingkungan Biologis.<http://emind29.blogspot.com>. Diakses 29 Nopember 2014
- Evarnaz, N., 2013. Sifat Fisik Tanah di Bawah Tegakan Eboni Pada Kawasan Cagar Alam Pangi Binangga di Desa Sakina Jaya Kabupaten Parigi Moutong. Fakultas Kehutanan UNTAD. Palu. Skripsi (Tidak dipublikasikan).
- Hanafiah, K.A., 2005. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hanafiah, K.A., A, Napoleon., N, Ghoftar., 2005. Biologi Tanah. Ekologi dan Makrobiologi Tanah. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hardiyatmojo, H.C., 2006. Penanganan Tanah Longsor dan Erosi. Gajah Mada University Press.
- Madjid, A., 2007. Bahan Organik Tanah. <http://dasar2ilmutanah.blogspot.com>. Diakses 28 Nopember 2014
- Maro'ah, S., 2011. Kajian Laju Infiltrasi dan Permeabilitas Tanah Pada Beberapa Model Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta. Skripsi (Tidak dipublikasikan).
- Mindawati, N., Analisis Sifat-Sifat Tanah di Bawah Tegakan. Jurnal Tekno Hutan Tanaman. Vol. No. 3. 1 April 2010.
- Mubaraq., 2008. Sifat Fisik Tanah di Bawah Tegakan Pinus di Desa Tungkulowi Kecamatan Kulawi Kabupaten Donggala. Fakultas Kehutanan UNTAD. Palu. Skripsi (Tidak dipublikasikan).
- Purba, M.P., 2009. Besar Aliran Permukaan Pada Berbagai Tipe Kelerengan di Bawah Tegakan *Eucalyptus* spp. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan (Tidak dipublikasikan).
- Rohmat, D., 2006. Formulasi Efek Sifat Fisik Tanah Terhadap Permeabilitas dan Suction Head Tanah. Jurnal Bionatura. Vol. 8 No. 1. Maret 2006.
- Setyowati, D.L., 2007. Sifat Fisik Tanah dan Kemampuan Tanah Meresapkan Air Pada Lahan Hutan, Sawah, dan Permukiman. portalgaruda.org/article.php?article=136590&val=5671. Diakses 29 Nopember 2014
- Tambunan, W.A., 2008. Kajian Sifat Fisik dan Kimia Tanah Hubungannya dengan Produksi Kelapa Sawit di Kebun Kwala Sawit Ptpn II. Pascasarjana Universitas Sumatera Utara Medan. Tesis (tidak dipublikasikan).
- Tolaka, W., 2013. Sifat Fisik Tanah Pada Hutan Primer, Agroforestri dan Kebun Kako di Sub Das Wera Saluopa Desa Leboni Kecamatan Pamona Pusulemba Kabupaten Poso. Warta Rimba. Vol. 1 No. 1. Desember 2013.
- Tora, N., 2011. Penetapan *Bulk Density* Porositas Tanah dan Partikel *Density*. <http://nandagokilz1.wordpress.com>. Diakses 28 Nopember 2014
- Wijanarko, A. 2012. Pengaruh Kualitas Bahan Organik dan Kesuburan Tanah Terhadap Mineralisasi Nitrogen dan Serapan N Oleh Tanaman Ubi kayu di Ultisol. Jurnal. Perkebunan & Lahan Tropika. Vol. 2 No. 2 Desember 2012.